Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik.

Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. August Bier.

Nachuntersuchungen der operativen Methode des HALLUX VALGUS

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde.

Vorgelegt der hohen medizinischen Fakultät

der

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

Von

Telmo M. Aquino

aus

Asunción (Paraguay).

Tag der Promotion: 23. 1. 26

1925.

74

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Lubarsch.
Referent: Prof. Dr. Rudolf Klapp.
Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Bier.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544328_0136

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik.

Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. August Bier.

Nachuntersuchungen der operativen Methode des HALLUX VALGUS

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde.

Vorgelegt der hohen medizinischen Fakultät

der

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

Von

Telmo M. Aquino

aus

Asunción (Paraguay).

1925.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter

in steter Verehrung und Dankbarkeit

zugeeignet.

An meine erlauchten Lehrer!

Als ich als junger Student der Medizin in meiner Heimat den unwiderstehlichen Wunsch verspürte, zu den großen deutschen Meistern hinzuziehen, da ahnte ich noch nichts von deren überragenden wissenschaftlichen Fähigkeiten.

Ich mußte erst den Pilgerstab ergreifen, um das Mekka der Medizin aufzusuchen; von dem fernen Paraguay, dem sonnendurchglühten Herzen Südamerikas, mußte ich aufbrechen, um hier die Meister in ihrem strahlenden Glanze, in ihrer ganzen Geistesschärfe und Seelengröße vollauf würdigen zu lernen.

Als Lehrer der reinen Wissenschaft, als unermüdliche Forscher, Vorbilder an unerschöflichem Schaffensdrang, schärfster Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit machen sie die Universitäten nicht nur zu unergründlichen Goldminen des Wissens, sondern auch zur hohen Schule des Charakters und zu dem erhabenen Tempel der Religion des Geistes.

Jener hohe Geist der Aufopferung, der Selbstlosigkeit und Selbstverleugnung, der Euch Meister in dem Wüten des Weltkrieges und dessen Nachwehen beseelte, immer bereit, unter Hintansetzung der eigenen Person für die Wohlfahrt der bedrängten und leidenden Brüder einzutreten und ihnen Hilfe zu bringen, jener erhabene Geist, der Euch überall beseelt und Euch zu wahren Aposteln Eurer Wissenschaft in edler Begeisterung erhebt, er ist es, der mich unwiderstehlich zu Euch hinzog und mich Euch verehren lehrte.

Wohlwollend im akademischen Kreise aufgenommen, war es für mich die schönste Freude, von Euren weisen Lehrmethoden zu lernen und sie, die so klar und durchsichtig, so zielbewußt und zweckmäßig sind, zu erkennen und ihnen nachzueifern.

Allen meinen hochverehrten Lehrern, denen ich die Anregung zu dieser Arbeit verdanke und die mir bei der Ausführung derselben stets hilfreich zur Seite gestanden haben, Ihnen sei mein verbindlichster Dank!

Berlin, 7. März 1925.

Inhaltsangabe.

Symptomatologie. Aetiologie und Pathogenese des Hallux valgus.
Therapie des Hallux valgus:
- Weichteiloperationen (Tenotomien, Sehnenplastiken usw.).
- Knochenoperationen.
- Kombinierte Verfahren.
- Die Ludloff'sche Operation.
- Die Herzberg'sche Operation.

Anhang: Krankengeschichten.
Literatur.

Das wesentliche Kennzeichen der als Hallux valgus bezeichneten Deformität ist die Schrägstellung der großen Zehe nach lateral in einem Winkel von ca. 45–70–80° zur Längsachse des Fußes. Ueber dem prominierenden Köpfchen des adducierten ersten Mittelfußknochens entwickelt sich ein Schleimbeutel, der ein- oder mehrkammerig sein kann und nicht selten mit dem Gelenkspalt des darunter liegenden Metatarso-Phalangealgelenkes kommuniziert. Diesem Schleimbeutel entspricht an der Hautoberfläche des inneren Fußrandes eine mehr oder minder stark ausgebildete Schwiele; die in der Mehrzahl der Fälle bestehende chronische Entzündung des Schleimbeutels, die der Volksmund „Frostballen" nennt, ist die Hauptquelle der in schwereren Fällen immer vorhandenen, oft ganz unerträglichen Schmerzen. Kommt es zur Vereiterung des Inhaltes der bursa, so kann entweder durch einen schon bestehenden Verbindungskanal das Gelenk infiziert werden, oder es kommt erst jetzt eine Perforation der Gelenkkapseln und damit ein Uebergreifen der Eiterung auf das Gelenkinnere zustande. Beim Durchbruch durch die Haut kommt es zur Fistelbildung nach außen; unter Umständen können Lymphangitiden und Phlegmonen als weitere Komplikationen hinzutreten. Als Folge der geschilderten Vorgänge resultiert eine herabgesetzte bezw. aufgehobene Beweglichkeit der großen Zehe und damit eine Störung der normalen elastischen Abwickelung des Fußes. Der Gang ist schwerfällig und tappend, auch in den nicht mit Plattfuß und anderen Fußanomalien kombinierten Fällen.

Anatomisch stellt der Hallux valgus eine Subluxation im ersten Metatarso-Phalangealgelenk dar, indem die Basis der I. Phalanx lateralwärts vom Metatarsusköpfchen abrutscht und so die Articulation mit dessen medialem Anteil verliert. Häufig bildet sich eine sagittale Furche zwischen dem lateralen, noch articulierenden und dem medialen, außer Funktion gesetzten Anteil der Gelenkfläche des Metatarsusköpfchens. Diese Furche verläuft von der medialen Sesambeingrube in sagittaler Richtung nach oben bis zum hinteren Rand der Gelenkfläche. Je tiefer diese Sagittalfurche ausgebildet wird, desto sicherer wird die Subluxation der Phalanx I fixiert, bis schließlich nicht nur die aktive, sondern auch die passive Geradestellung der großen Zehe unmöglich wird. An den außer Funktion gesetzten medialen Abschnitten der Gelenkfläche bilden sich regressive Veränderungen aus. Der Knorpelüberzug wird dünner, es bilden sich Einsenkungen und Zerfaserungen der Knorpeldecke, die bis zum gänzlichen Defekt gehen können. Doch kommt es nie zu Wucherungen des Knorpels wie sie für Arthritis deformans charakteristisch sind. Parallel hiermit gehen Veränderungen des Knochens, der auf der lateralen Seite infolge der gesteigerten Beanspruchung in diesem Abschnitt eine unter Umständen bedeutende Volumzunahme und Verstärkung des Spongiosa zeigt, während die außer Funktion gesetzten medialen Teile alle Anzeichen der regressiven Veränderung aufweisen. Hier kann sich die Cortikalis soweit ver-

dünnen, daß die Spongiosa freigelegt wird. Die von Volkmann u. a. beschriebene Exostose entspricht nicht dem medialen Teil der Gelenkfläche des Metatarsus I, sondern geht von dem hinter der Gelenkfläche liegenden Tuberkulum aus; das hier ansetzende Ligamentum laterale des Gelenks wird durch die veränderte Beanspruchung überdehnt und durch diese Reizwirkung kommt es zur Hypertrophie des Tuberkulum, d. h. zur Exostosenbildung. In vorgeschrittenen Fällen von Hallux valgus weicht der Metatarsus I nach innen ab (Metatarsus adductus). Dabei erleidet er eine Drehung um seine Längsachse im Sinne der Pronation, so daß seine dorsale Fläche medialwärts rückt. Auch eine entsprechende Rotation der Phalanx wird beobachtet. Mit der zunehmenden Subluxation der Zehe und der Dehung des Metatarsus verschieben sich auch die Sesambeine lateralwärts, bis schließlich das innere Sesambein die frühere Stelle des äußeren erreicht hat und dieses sich zwischen ersten und zweiten Metatarsus einklemmt. Eine Anzahl von Autoren hat dieser Lage des lateralen Sesambeins eine aetiologische Rolle zuschreiben wollen (Heubach, Ullmann u. a.).

Simon hat wohl mit Recht die Allgemeingültigkeit dieser Auffassung bestritten. In ausgebildeten Fällen findet man im Gelenkinneren arthritische Veränderungen, die Volkmann für primäre Arthritis deformans hielt, eine seit der Arbeit Heubachs wohl allgemein verlassene Anschauung. Die Synori alis ist verdickt und aufgelockert, sie bildet Wucherungen, die zottenartige Formen annehmen und selbst in den Knorpel eindringen können, zweifellos ein Bild, das mit Arthritis deformans mindestens große Aehnlichkeit hat, doch finden sich diese Gebilde im Gegensatz zur typischen primären Arthritis mit Vorliebe an den Stellen herabgesetzter oder aufgehobener mechanischer Beanspruchung, d. h. an den medialen Abschnitten des Mettarsuskopfes, während die articulierenden Anteile der Gelenkfläche von arthritischen Veränderungen in der Regel nichts erkennen lassen (Heubach).

Simon erklärt die anatomischen Veränderungen teils als „Ausdruck einer infolge mangelnder funktioneller Beanspruchung sich ausbildenden Inaktivitätsatrophie", teils als „arthritisähnliche Veränderungen", die ihre Ursache in mechanischen Insulten haben, die von außen auf das durch die Valgusstellung im höchsten Maße exponierte Gelenk einwirken.

Diesen Schädigungen verdankt auch der in der großen Mehrzahl der Fälle vorhandene Schleimbeutel am inneren Fußrand seine Entstehung. Die in ihm häufig auch in leichteren Fällen bestehende chronische Entzündung greift nicht selten, wenn eine Verbindung zwischen Schleimbeutel und Gelenk besteht (in 10% der Fälle nach Payr), auf das Gelenkinnere über und führt so indirekt zur Arthritis. „Die deformierende Gelenkentzündung ist, wenn sie auftritt, nur die Folge der mechanischen Schädigungen, die das Gelenk treffen, niemals die Ursache der pathologischen Schiefstellung" (von Dittrich).

Die Weichteilveränderungen spielen bei der Deformität zunächst eine relativ geringere Rolle; je stärker sich der Hallux vulgus entwickelt, desto mehr weichen die Sehnen aus ihrer normalen Richtung ab, werden lateralwärts verlagert, so daß sie wie die Sehne am Bogen (Simon) die Abweichung der großen Zehe noch weiter verstärken. Hohmann hat auf diese Rolle der Sehnen und der Muskulatur bei der Entstehung des Hallux valgus besonders hingewiesen und auf seiner Auffassung der Entstehung der Deformität seine Operationsmethode begründet, die weiter unten noch ausführlicher zu schildern sein wird.

Bei der Entstehung und Ausbildung des Hallux valgus spielen eine große Anzahl von Faktoren eine Rolle, von denen fast jeder einzelne Anlaß zu einer besonderen Theorie gegeben hat. Auch nur eine Aufzählung aller dieser Hypothesen würde den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten. Es soll versucht werden, einen Ueberblick über die wichtigsten Gruppen von Faktoren zu geben, deren Zusammenwirken das Symptomenbild des Hallux valgus entstehen läßt. Als allgemeine ätiologische Grundlage kann man für eine große Anzahl von Fällen eine konstituelle Bänderschwäche ansehen, die vielleicht Beziehungen zum Stiller'schen Habitus asthenicus hat. (Hohmann, Clarke, v. Dittrich u. a.) Hohmann weist auf die Ueberstreckbarkeit vieler Gelenke bei anämischen, schwächlichen Individuen hin. Namentlich für die Fälle von familiären Hallucis valgi dürfte diese Erklärung in Betracht kommen. In der großen Mehrzahl der Fälle ist der Hallux valgus als vestimentäre Belastungsdeformität aufzufassen. Ludloff und Simon führen die Deformität auf das Tragen zu spitzer Stiefel zurück. Namentlich bei solchen Schuhen, deren Innenrand nicht geradlinig verläuft, sondern nach außen abgebogen ist, so daß die Stiefelspitze lateralwärts von der Spitze des Hallux liegt, wird die große Zehe gewaltsam in die Valgusstellung hineingepreßt. Die aus ästhetischen Gründen geforderte schmale Schuhform preßt den Vorderfuß von beiden Seiten gewaltsam zusammen, hindert so die normale Entfaltung des Metatarsusfächers und fördert so die Deformität. Auch die Höhe des Stiefelabsatzes spielt für den Grad der Schädigung eine Rolle. Je höher der Absatz ist, desto mehr wird der Vorderfuß bei jedem Schritt in die Spitze des Schuhes hinein gekeilt. Gleichsinnig wirkt auch der übliche spitz zulaufende Strumpf, der des glatten Sitzes wegen möglichst straff nach oben gezogen und so festgehalten wird. Auf diese Weise wird die große Zehe nach oben in Ueberstreckung zurückgebogen und die anderen Zehen übermäßig flektiert, so daß die Patienten oft direkt auf den Zehenendgliedern gehen. Von den Gegnern der vestimentären Theorie ist gegen sie angeführt worden, daß der Hallux valgus durchaus nicht eine Krankheit der finanziell gut gestellten Schichten sei, die sich den Luxus spitzer und hochhackiger Schuhe leisten können, sondern im Gegenteil ein Leiden der sozial schlechter gestellten Bevölkerung, die keine spitzen Modeschuhe trägt. Simon weist

demgegenüber darauf hin, daß gerade billiges im Massenbetrieb hergestelltes Schuhzeug, das oft jahrelang nicht durch neues ersetzt werden kann „Vererbung" der Stiefel älterer Geschwister auf jüngere der Deformität starken Vorschub leistet. Auch zu weite Stiefel begünstigen die Entstehung von Plattfüßen und damit auch die des Hallux valgus. Bei ständigen Barfußgängern findet sich Hallux valgus so gut wie niemals; auch aus dem Altertum bestehen keine Angaben über das Vorkommen der Deformität. Einen sehr wesentlichen Einfluß auf das Zustandekommen und den Grad des Leidens haben Art und Dauer der Belastung des Fußes. Wenn sich die Deformität einmal ausgebildet hat, so tritt eine wesentliche Störung des Muskelgleichgewichts ein. Die Abductoren der großen Zehe gewinnen das Uebergewicht über ihre Antagonisten (Hohmann, Debrunner) und mit der stärkeren Zunahme der Deformität weichen die Sehnen aus ihrer Normallage immer mehr lateralwärts ab.

Allmählich entwickelt sich eine mehr oder minder starke Verkürzung der Sehnen, die die mediale Abweichung des Metatarsus und die laterale Abweichung der Phalanx immer mehr verstärkt und schließlich fixiert. An der Sehne des Extensor longus ist diese Veränderung gewöhnlich am stärksten entwickelt und auch von außen auf dem Fußrücken sichtbar. Erheblichen Einfluß auf die Ausbildung eines Hallux valgus hat auch die Art des Gehens. v. Dittrich hat besonders den Kleinzehengang angeschuldigt, bei dem der Fuß stark nach außen rotiert auf den Boden aufgesetzt wird. Hierbei kommen die lateralen Teile des Vorderfußes zuerst mit dem Boden in Berührung, dann wird der Fuß von hinten lateral nach vorn medial also im Sinne der Pronation abgerollt. Dadurch wird das Capitulum metatarsi I hochgradig beansprucht. Hinzu kommt die Stauchung der großen Zehe im spitzen Schuh.

Der Amerikaner Young glaubte ein Os intermetatarseum für die Entstehung des Hallux valgus anschuldigen zu müssen. Doch hat er mit dieser Auffassung keinen allgemeineren Anklang gefunden.

Ewald sieht die Ursache des Hallux valgus in dem Metatarsus varus. Er fand an seinen Röntgenbildern einen schrägen Verlauf des Gelenkspaltes zwischen Cuneiforme I und Metatarsus I. Dieser schräge Verlauf kommt dadurch zustande, daß dem Cuneiforme ein mit der Basis nach der Fußaußenseite gerichteter Keil aufsitzt. Bisweilen tritt dieser Keil als selbständiger Knochen auf das ist das vom Young und anderen beschriebene Os intermetatarseum.

Die Häufigkeit der Deformität ist bei beiden Geschlechtern sehr verschieden. Nach Salis sind 78 % der Patienten Frauen, 22 % Männer; Metcalf gibt die Beteiligung der Frauen mit 66 % an während Wilson 80 % nennt. Eine von Thelemann zusammengestellte Statistik der Gochtschen Klinik aus den Jahren 1916—1921 gibt interessante Aufschlüsse über die Beteiligung der Geschlechter und die Combination von Hallux valgus mit den wichtigsten anderen Fußdeformitäten:

Statistik von Thelemann

(Gochtsche Klinik).

Jahr	Fälle von H. V.	Kombiniert mit			
		Knickfuß	Plattfuß	Hammerzehe	sonst. Deform
1916	16	2	3	4	—
1917	29	4	8	2	1
1918	28	3	14	3	—
1919	40	5	11	2	1
1920	35	4	5	0	4
1921	80	24	20	1	2

Jahr	Gesamtzahl Hv.	M. ♂	W. ♀	Ohne and. Deform	einseitig	doppels.	Durchschn. Alter
1916	16	1	15	6	5	11	44,06
1917	29	2	27	15	6	23	37,89
1918	36	5	31	18	12	24	35,58
1919	40	6	34	21	15	25	36,30
1920	35	3	32	22	14	21	34,65
1921	80	11	69	47	35	45	42,14
Sa.	236	28	208	129	87	149	38,43

Zur Beseitigung des Hallux valgus ist eine große Anzahl von Methoden angegeben worden, die sich in zwei große Gruppen einteilen lassen:

I. Operationen an den Weichteilen,
II. Knochenoperationen.

Dazu kommt noch eine große Anzahl kombinierter Methoden, die Eingriffe an Weichteilen und Knochen erfordern.

Die Weichteiloperationen kommen hauptsächlich bei leichteren Fällen in Frage, jedoch wird häufig die Tenotomie bezw. Sehnenplastik in Kombination mit anderen Verfahren verwandt. Schon 1873 hat Lothrop die Durchtrennung der Sehne des Abductor longus vorgenommen. Später schlug Nélaton die Tenotomie der langen Extensorsehne als Therapie für leichtere Fälle vor. Sheldon spaltete die Sehnen der beiden Extensoren in der Längsrichtung und suchte sie durch Anlegung von Bajonettschnitten zu verlängern. Er hat die Operation in sechs Fällen mit Erfolg ausgeführt. Rath hat ein Verfahren vorgeschlagen, das auch in der Hauptsache in einer Sehnenplastik besteht: Die Sehne des Extensor longus wird freigelegt und dicht an der Insertionsstelle abgetrennt. Dann werden die Seitenbänder des Grundgelenkes durchschnitten und die Gelenkkapsel abgetragen. Hierauf entfernt Rath die Sesambeine und

trägt die Sehne des Flexor hallucis longus in der Nähe des Ansatzes ab; es folgt die Extirpation des Schleimbeutels und die Entfernung der Exostose. Hierauf wird von der Basis der Phalanx I und vom Metatarsuskopf soviel als nötig abgetragen. Schließlich wird die Beugersehne um die Phalanx nach oben herumgeführt und an deren medialer Seite am Periost fixiert. Dorsalwärts davon wird die Sehne des Extensor in gleicher Weise befestigt und die Wunde durch Hautnaht geschlossen. Die Resultate dieser Operation sind nicht sehr befriedigend. Es werden nur ein Drittel bis ein Viertel der normalen aktiven Beweglichkeit erreicht, und die Gefahr der Wundinfektion ist infolge der beträchtlichen Exzisionen verhältnismäßig groß.

Aehnlich, nur etwas weniger kompliziert, ist ein von Weir angegebenes Verfahren; hierbei wird die Sehne des Extensor longus an der Insertionsstelle durchtrennt und sodann an der medialen Seite der Phalanx durch Nähte am Periost befestigt. Das hypertrophische Bindegewebe an und neben der Kapsel an der medialen Seite des Grundgelenkes wird entfernt. Ferner nimmt Weir die Sesambeine fort und fügt unter Umständen noch die Abtragung des Metartarsusköpfchens hinzu.

Ullmann tenotomiert von einem Schnitt an der Unterseite des Fußes aus die Flexorensehne, extirpiert dann die Sesambeine und fügt eine dorsale Incision hinzu. Diese wird durch einen dritten Schnitt, der seitlich geführt wird, mit dem ersten verbunden; sodann werden die Beuge- und die Strecksehnen durch eine Naht vereinigt. Auch dieser Operation haften wesentliche Nachteile an; die drei Schnitte bilden ein relativ sehr großes Wundfeld namentlich aber ist die Lage des Plantarschnittes sehr ungünstig, da die Narbe bei dem unvermeidlichen starken Druck, der beim Gehen auf sie ausgeübt wird, zu starken Beschwerden Anlaß geben kann.

Nach Delbet wird die Strecksehne auf die Medialseite der Zehe verlagert und hier durch Schlingen aus Bindegewebe und Periost befestigt. Auf diese Weise soll die Phalanx in Korrekturstellung festgehalten werden. In neuerer Zeit hat Silver eine Methode beschrieben, die als Prototyp einer Weichteiloperation gelten kann und deshalb ausführlich dargestellt werden soll. Durch den üblichen bogenförmigen Hautschnitt am medialen Fußrand wird die Gelenkkapsel des Grundgelenkes frei gelegt, nach Entfernung des Schleimbeutels wird ein Y-förmiger Schnitt an der Innenseite der Kapsel angelegt, so daß ein distaler, ein dorsaler und plantarer Lappen entsteht. Dann wird der vordere mediale Teil des Metatarkopfes mit möglichster Schonung der Gelenkfläche abgemeißelt. Auf der lateralen Seite wird oben und unten je ein Längsschnitt angelegt, die durch einen senkrechten Schnitt verbunden werden, so daß wieder mehrere Lappen entstehen. Die Sehnen des Adductor und des Obliquus hallucis werden am Ansatz durchtrennt; nunmehr ist das Redressement der großen Zehe möglich. Die Zehe wird in Ueberkorrektur von 45° gebracht und die Beuge- und Strecksehnen

medialwärts verlagert. Dann werden die Lappen so miteinander vernäht, daß die Zehe in der Ueberkorrektur fixiert wird; aus dem distalen Lappen wird das Lig. laterale neu gebildet. Die Sehne des Abductor hallucis wird in die Naht mit hineingezogen und hilft so die gerade Richtung verstärken. Gleichzeitig werden die Sehnen des Flexor und Extensor hallucis an die Innenseite vernäht. Hautnaht und Kompressionsverband mit Aluminiumschiene. Nach der Entfernung der Nähte, d. h. nach ungefähr acht Tagen, darf auf der äußeren Fußkante aufgetreten werden. Stiefeltragen wird frühestens nach vier Wochen erlaubt. Unter 49 Operationen an 31 Fällen war einmal eine zweite Operation notwendig. In zwei weiteren Fällen trat ein Recidiv auf. In zwei anderen Fällen ging ein aufgetretenes mäßiges Recidiv nach einiger Zeit, wohl durch Schrumpfung der neugebildeten Bänder spontan zurück. In den übrigen Fällen wurden Heilungen erzielt.

Lexer hat ein Verfahren ausgebildet, das im wesentlichen auch eine Sehnenplastik darstellt, wenn er auch Resektionen am Knochen hinzufügt. Nach Entfernung der Exostose wird das Kapitulum metatarsi soweit gekürzt, bis die Geraderichtung der großen Zehe gelingt. Das angefrischte distale Metatarsusstück wird mit Fettgewebe bekleidet. Zur Korrektur der Varusstellung des Metatarsus wurde die durch Tenotomie gewonnene Extensorsehne der kleinen Zehe schlingenförmig um Metatarsus I und II herumgeführt und unter starker Annäherung der beiden Metatarsen festgenäht. Der Ansatz der nach lateralwärts verlagerten Sehne des Extensor hallucis longus wurde von der Phalanx abgetrennt und an ihrer medialen Seite fixiert. Der Erfolg war gut.

Wymer hat in jüngster Zeit eine Methode angegeben, die für leichtere Fälle in Frage kommt. Die mediale Seite der Kapsel des Grundgelenks wird der Länge nach gespalten, die darunterliegende Exostose enfernt und das mediale Seitenband durch quere Naht stark gespannt. Die Sehne des Extensor hallucis longus wird verlängert und schließlich die Haut am medialen Fußrand durch quere Vernähung möglichst straff angespannt. Der wesentlichste Vorteil liegt in der sehr kurzen Heilungsdauer, die der Autor auf nur acht Tage berechnet.

Die Vorteile der Tenotomien und der Weichteiloperationen überhaupt liegen namentlich in der relativ kurzen Behandlungsdauer gegenüber den mit Eingriffen am Knochen verbundenen Methoden. Doch stehen diesen Vorteilen wesentliche Nachteile gegenüber. Die Tenotomie bedingt eine völlige Ausschaltung des betreffenden Muskels und damit ein funktionelles Ueberwiegen des betreffenden Antagonisten. Hierdurch kann es zur Ausbildung einer neuen Deformität kommen, mindestens wird selten ein voller Nutzeffekt erzielt werden. Die isolierte Tenotomie oder Sehnenplastik wird in der Regel keine genügende Wirkung haben, da beim Hallux valgus alle Muskeln der großen Zehe mehr oder minder verändert sind. Komplizierte plastische Verfahren sind relativ große technisch

schwierige Eingriffe und leiden unter allen Nachteilen von solchen. Die Narben des Bänder- und Kapselapparates sind längere Zeit hindurch wenig widerstandsfähig. Bei der Belastung des Fußes werden die Nähte einer sehr starken Beanspruchung ausgesetzt. Hierdurch kann dann das genähte Gewebe soweit geschädigt werden, daß es zu einer aseptischen Nekrose kommen kann (Herzberg).

Von den Operationen am Knochen ist die einfachste Form das Schede'sche Verfahren. Die schwielig verdickte Haut über dem Grundgelenk wird flach elliptisch umschnitten und entfernt. Es folgen dann die Extirpation des Schleimbeutels und die Abmeißelung der Exostose. Die Geraderichtung der Zehe wird durch straffe Vernähung des Hautdefektes und Einlegung von Gazekompressen zwischen die erste und zweite Zehe erreicht. Wenn die Sehne des Extensor stark verkürzt ist, so wird sie subcutan durchschnitten. Eine vollständige Beseitigung der Valgusstellung läßt sich mit dieser Methode nur in einem Teil der Fälle erreichen. Sie kommt nur für leichtere Fälle in Betracht. Doch sind bei diesen die Resultate in funktioneller Hinsicht befriedigend. Immerhin ist die Exostosenabmeißelung nur eine rein symptomatische Palliativmaßnahme, die nur die Schmerzen beseitigt, nicht aber das Wesen der Deformität verändert.

Radikaler sind die am Knochen angreifenden Methoden, die durch meist keilförmige Excisionen aus dem Knochen an je nach der Methode verschiedenen Stellen eine Verkürzung und Geraderichtung des ersten Fußstrahles zu erreichen suchen. Durch diese Verkürzung soll gleichzeitig eine Korrektur der lateralwärts abgewichenen Sehnen erreicht und auch die veränderte Zugwirkung der Muskulatur wenigstens annähend wieder zur Norm gebracht werden.

Der Prototyp aller keilförmigen Osteotomien ist das Verfahren von Reverdin, das unabhängig von ihm auch Barker empfohlen hat. Reverdin osteotomiert dicht unter dem Metatarsusköpfchen einen Keil heraus, der mit seiner Basis nach medialwärts gerichtet ist. Außerdem wird der Schleimbeutel extirpiert und die Exostose entfernt. Je nach Notendigkeit werden noch Tenotomien hinzugefügt. Röpke hat der Reverdin'schen Operation noch eine zweite Osteotomie in Form eines Keils, dessen Basis lateralwärts gerichtet ist, hinzugefügt. Ebenso verfahren Loison und Balescu.

Albrecht entfernt den medialen Anteil des Metatarsuskopfes und reseziert einen Keil aus der Basis des Metatarsus und aus dem distalen Abschnitte des Cuneiforme I. Es resultiert eine knöcherne Verbindung des Keilbeins mit dem Metatarsus. Aehnlich verfährt Brenner, der aus dem Cuneiforme einen mit der Basis lateralwärts gerichteten Keil osteotomiert. Dadurch soll das erste Keilbein dem zweiten parallel gestellt werden, so daß eine Verengerung des ersten Zwischenknochenraums und damit weiterhin eine entsprechende Verschmälerung des Mittelfußes und genügende Verkürzung des

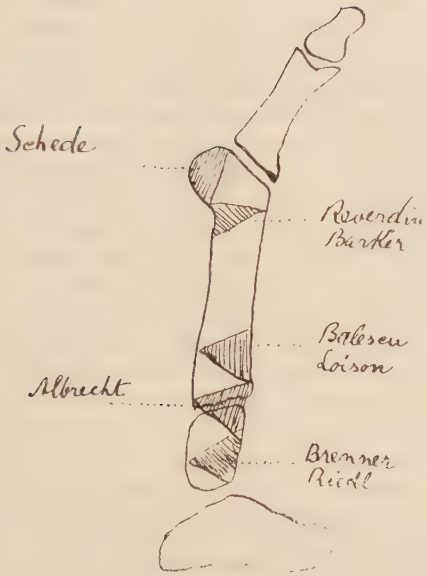

Abbildung Nr. 1
Schematische Darstellung der verschiedenen Osteotomien.

Großzehenstrahls erreicht wird. Die damit erzielte relative Sehnenverlängerung erleichtert die Geraderichtung der Zehe; auch die Sesambeine treten wieder medialwärts.

Alle auf Osteotomie beruhenden Methoden sind als ziemlich eingreifende Maßnahmen anzusehen. Sie beanspruchen eine verhältnismäßig lange Heilungsdauer. Jedes dieser Verfahren hat seine Anhänger und Gegner, doch hat sich keines von ihnen allgemeine Anerkennung erwerben können.

Die Kombination einer Osteotomie am Metatarsus mit Muskel- und Sehnenplastiken wird von Hohmann angegeben. Er führt einen medialen Längsschnitt von der Phalanxmitte bis etwas über die Mitte des Metatarsus hinaus und bogenförmig um die Exostose herum. Dann wird die Haut nach unten bis zum Ansatz der Abductorsehne abpräpariert, die Sehne am Ansatz abgetrennt, von der Gelenkkapsel gelöst und der Muskelbauch 3—4 cm weit mobilisiert. Es folgt eine keil- oder trapezförmige Osteotomie aus dem Metatarsus unmittelbar hinter dem Köpfchen in der Breite von etwa einem Centimeter. Die Zehe wird redressiert und der Metatarsuskopf möglichst weit nach lateral auf dem proximalen Fragment verschoben. Hierauf wird die Sehne des Abductor an der medialen

Seite der Phalanx am Periost fixiert. Um die Spannung der Gelenkkapsel zu sichern, wird die Sehne an ihr mit dünner Seidennaht befestigt. Der Bauch des Abductor wird mit wenigen Nähten an der Innenseite des Metatarsus heraufgezogen. In leichteren Fällen hält Hohmann die Osteotomie nicht für notwendig, sondern fixiert die Korrekturstellung nur durch die Sehnen- und Muskeloperationen. In ganz leichten Fällen, in denen noch keine wesentliche Plantarwanderung der Abductorsehne eingetreten ist, begnügt sich Hohmann damit, von einer kleinen Incision am inneren Fußrand aus den Abductor zuerst zu mobilisieren, und dann unter Spannung wieder anzunähen. Hohmann hat mit dieser Methode funktionell und ästetitisch befriedigende Resultate erreicht, doch ist der Eingriff technisch recht kompliziert und verlangt eine sehr sorgfältige Nachbehandlung, so daß er sich bisher nicht allgemein hat durchsetzen können. Eine weitere Gruppe von Operationen die im wesentlichen am Knochen angreifen, stellen die Resectionsmethoden dar, als deren typischer Vertreter die Hüter'sche Resection des Metatarsusköpfchens gelten kann. Prinzipiell gleiche Verfahren haben Liston, Huguier und Larrey angegeben. Die Haut und die Schleimbeutel werden ovalär bis auf den Knochen umschnitten und später im Zusammenhang mit dem resezierten Metatarsuskopf entfernt. Auf diese Weise wird die Infektionsgefahr durch den Inhalt des oft stark entzündeten Schleimbeutels mit möglichster Sicherheit vermieden. Von dem Metatarsusköpfchen wird eine Calotte abgemeißelt und der Metaphyse mit der Knochenzange die erwünschte Form gegeben. Es folgt die schräge bezw. quere Vernähung von Kapsel und Haut. Hierbei soll eine leichte Ueberkorrektur der redressierte großen Zehe erzielt werden. Dann wird der Fuß für acht Tage oder länger auf einem Holzbrettchen so fixiert, daß die große Zehe stark abgespreizt gehalten wird.

Engel hatte in neuerer Zeit die an der Gocht'schen Klinik fast ausschließlich die verwendete Methode warm empfohlen, im Gegensatz zu Riedel und Nasse, die auf Grund von Mißerfolgen von der wahllosen Ausführung der Hüter'schen Operation warnten. Sie beobachteten in einigen Fällen Ankylosen, Abflachungen des Fußgewölbes, Dorsalflexionen der großen Zehe und schlechte Gangfähigkeit, alles Folgen der Zerstörung der physiologischen Einheit des ersten Fußstrahls, die der wesentliche Nachteil aller Resectionsmethoden ist. Riedel hält die Hüter'sche Resection nur dann für gestattet, wenn gleichzeitig ausgebildeter Plattfuß besteht, da dann die Zerstörung eines der wesentlichen Stützpunkte des Fußgewölbes nicht in dem Maße schaden kann, wie beim normalen Fuß. Man hat auch schräge Resectionen des Metatarsuskopfes in der Richtung von medial hinter nach lateral vorn empfohlen, die prinzipiell der Hüter'schen Resection entsprechen. Mehrere Autoren haben verschiedene Verfahren vorgeschlagen, die dazu dienen sollen, die Nachteile der Resection, deren wichtigster die Gefahr der Ankylosen ist, zu vermindern.

Mayo hat dieses Ziel dadurch erreichen wollen, daß er den Schleimbeutel, wenn er nicht entzündet war, über den angefrischten Knochen geschlagen und in Gelenkspalt verlagert hat. In den mit Plattfuß und Entzündung des Schleimbeutels kombinierten Fällen empfiehlt Mayo, den Metatarsuskopf und den Schleimbeutel zu erhalten und nur die Exostose und die Sesambeine zu entfernen.

Heymann rät zur Vermeidung der Ankylosegefahr die plastische Deckung der Resectionsfläche am Köpfchen mit einer Knorpelscheibe an. Er gewinnt diese aus dem lateralen Anteil des Gelenkknorpels am Metaxarsus, der gewöhnlich gut erhalten ist. Dieses Knorpelstück wird frei oder in Verbindung mit der Kapsel auf die Wundfläche des Knochens aufgelegt. Es ist ihm in 24 Fällen gelungen, die Beweglichkeit des Gelenkes wieder herzustellen. Durch die Methoden von Mayo und Heymann wird die einfache Hueter'sche Dekapitation erheblich kompliziert.

Roberts hat die teilweise Resection der Phalanxbasis und des Metatarsusköpfchens mit einer Sehnenplastik verbunden. Er fixiert die Sehne des Flexor hallucis an der Innenseite der Phalanxbasis.

Rose reseziert außer dem Metatarsuskopf noch die Basis der Grundphalanx und entfernt die Sesambeine. Sind die Sesambeine sehr klein, so werden sie nicht extirpiert, sondern nur die knorpligen Gelenkflächen abgetragen.

Heubach, der die Fälle von Rose in einer sehr ausführlichen Arbeit nachuntersucht hat, legt dagegen auf die Entfernung der Sesambeine besonderen Wert, da er ihnen namentlich dem lateralen, wesentliche Bedeutung für die Entstehung des Metatarsus varus zuschreibt. Er glaubt, daß die von ihm behauptete Einkeilung des lateralen Sesambeines zwischen Metatarsus I und II Anlaß gibt zu der medialen Abweichung des Metatarsus I, eine Auffassung, die Simon auf Grund seiner eigenen Operationsresultate ablehnt.

Aehnlich radikal ist das Verfahren von Mauclaire, der nach Schleimbeutelexcision und Abtragung der Exostose Metatarsuskopf und Phalanxbasis durch schräge Osteotomie in der Richtung von hinten innen nach vorn außen entfernt. Außerdem Tenotomie und Durchschneidung aller Weichteile, die am lateralen Sesambein und an der Phalanx ansetzen. Es ist klar, daß damit eine vollständige Aufhebung der Gelenkfunktionen gegeben ist.

Singley durchschneidet von einem Dorsalschnitt aus das innere Seitenband des Grundgelenks und reseziert je nach Schwere des Falles den Metatarsuskopf und teilweise oder ganz die Phalanxbasis in der Weise, daß möglichst ein reines Scharniergelenk entsteht, das seitliche Bewegungen ausschließen soll. Interposition eines gestielten Fettlappens oder des nicht entzündeten Schleimbeutels zwischen die Neugebildeten Gelenkflächen. Außerdem wird die Extensorsehne durchschnitten. Die Größe des Eingriffs macht es wahrscheinlich, daß die statische Einheit des Fußes mehr oder minder schwer geschädigt wird.

Der Vollständigkeit halber seien im Zusammenhang mit den Resektionsmethoden noch die Verfahren zur Exarticulation und Amputation der großen Zehe erwähnt, die wohl nur bei schwersten Eiterungen und Gelenkveränderungen in Frage kommen. So haben Malgaigne und Nélaton die einfache Amputation der großen Zehe angegeben. Dupuytren und Velpeau entfernen außerdem noch den distalen Teil des Metatarsus, und schließlich hat Verneuil die Exarticulation der zweiten Zehe zur Beseitigung des Hallux valgus empfohlen.

Allen Resectionsmethoden haften als hauptsächliche Nachteile an, daß die wichtige funktionelle Einheit des Großzehenstrahls mehr oder minder vollkommen zerstört wird, daß das vordere Fußgewölbe seinen wichtigsten Unterstützungspunkt verliert, daß nicht selten eine Ankylose des Grundgelenks eintritt, kurz, daß die gesamte Mechanik des Fußes auf das Schwerste geschädigt wird.

Abbildung Nr. 2

Schema der Schräge plantar Osteotomie nach LUDLOFF

Als das Verfahren der Wahl für die große Mehrzahl namentlich der schwereren Fälle von Hallux valgus stellt sich die Schrägosteotomie nach Ludloff dar.

Auf der medialen Seite des Fußrandes wird in Blutleere ein Hautschnitt von der Mitte der Grundphalanx bis zum ersten Keilbein geführt. Der Schleimbeutel wird nach Möglichkeit nicht eröffnet, sondern in toto gestielt nach distalwärts abpräpariert. Die Exostose wird abgemeißelt, ebenso werden die pathologisch veränderten lateralen Anteile der knorpligen Gelenkfläche entfernt. Dann wird eine Incision im Periost gemacht und es soweit als möglich abgeschoben. Es folgt die Osteotomie des Metatarsus in einer Ebene, die in schräg frontaler Richtung von proximal oben nach distal unten verläuft. Zur Osteotoomie wird eine elektrische Kreissäge verwandt. Wird dann die Zehe redressiert, so verschiebt sich das distale Fragment auf dem proximalen. Die überstehenden Enden der Fragmente werden mit der Luerschen Zange abgerundet, um ein Ueberragen der überstehenden Fragmente im Zwischenknochenraum zu verhindern. Dann wird das Periost vernäht und Gelenkkapsel und Schleimbeutel soweit als möglich proximal am

Periost des Metatarsus fixiert, um die Korrekturstellung zu unterstützen. Hautnaht. Zur Nachbehandlung wird die Zehe auf einer Papschiene befestigt und zwischen erster und zweiter Zehe ein Polsterkeil eingeschoben, ebenso zwischen Schiene und Fußwölbung. Für leichte Fälle genügt die Abtragung der Exostose und die Fixation des gestielten Weichteillappens am Periost (Fränkel). Der Hauptvorzug der Ludloff'schen Methode liegt in der sicheren und beliebig einstellbaren Verkürzung des Metatarsus- die gleichzeitig die notwendige Verlängerung der Sehnen gewährleistet und die

Abbildung Nr. 3
Schematische Darstellung der Verschiebung der Knochenfragmente bei der Ludhoff'chen Operation.

Stellung der Phalanx und des Metatarsus selbst direkt zu korrigieren gestattet. Die Knochenfragmente sind durch die „scherenförmige Osteotomie" in allen Richtungen gegeneinander verschieblich, seitlich, der Länge nach und zur Achse. Durch Verschiebung des distalen Fragments im ganzen nach lateralwärts läßt sich die Varusstellung des Metatarsus ausgleichen. Die Gelenkfläche wird durch eine Drehbewegung des oberen Fragmentes nach innen aufgerichtet und durch leichte Drehung desselben um die Metatarsusachse wird die Innenrotation des Metatarsus korrigiert und die normale Auftrittsfläche des Metatarsusköpfchens wieder hergestellt. So behebt die Ludloff'sche Operation alle pathologischen Veränderungen des Hallux valgus und stellt die Funktionen und das verlorene Muskel- und Bändergleichgewicht ohne besondere Plastiken an Muskeln und Sehnen wieder her, ohne wesentliche funktionelle Einheiten dauernd zu vernichten oder zu schädigen. Die Erfahrungen, die mit dem

Ludloff'schen Verfahren gemacht worden sind, sind fast alle gleichlautend sehr gut. Die im Anhang aufgeführten Krankengeschichten liefern dafür Beispiele. Doch hat die Methode neben ihren großen Vorzügen gewisse Nachteile, die ihr Indicationsgebiet in der Hauptsache auf die schweren und ausgebildeten Fälle von Hallux valgus beschränken. Da der größte Prozentsatz der Patienten der werktätigen Bevölkerung angehört, so bedeutet eine lange Dauer der Behandlung entweder die Gefahr einer Schädigung des Resultats durch gewaltsame Abkürzung des Heilverlaufes oder erschwert dem Patienten von vornherein den Entschluß zur Operation.

Der Wunsch nach einer Methode, die es ermöglicht, die mittelschweren Fälle auf möglichst unkomplizierte Weise und in kurzer Behandlungsdauer zur Heilung zu bringen, hat Herzberg in neuester Zeit veranlaßt, ein Verfahren anzugeben, das in der Hauptsache auf einer straffen und dauerhaften Spannung der medialen Kapsel-

Abbildung Nr. 4
Herzberg'sche Verfahren.

teile unter möglichster Vermeidung von Nähten in den angespannten Teilen beruht. Der Verlauf der Operation ist folgender:

Es wird an der Fußinnenseite ein elliptischer Schnitt bis zum ersten Drittel des Metatarsus geführt. Der Schleimbeutel wird entfernt. Dann wird das Periost des Metatarsus gespalten und stumpf abgelöst. Die Kuppe der Exostose wird im Zusammenhang mit der medialen Kapsel abgemeißelt, wobei die Grundphalanx möglichst weit nach lateralwärts abgebogen wird, um die Gelenkfläche der Zehe zu schonen. Von der Basis der Exostose wird noch ein etwa ½ cm dickes Segment entfernt und die entstandene scharfe Kante des Metatarsus eine Nische zur Aufnahme der Exostosenkuppe angelegt, am besten in Form einer winkligen, mit der Spitze nach distal gerichteten Vertiefung. Die Exostosenkuppe erhält an ihrem distalen Ende eine entsprechende Spitze, so daß sie möglichst

genau in die Vertiefung im Metatarsus hineinpaßt, und nicht durch den Zug der medialen Kapselanteile herausrutschen kann. In dieser Vertiefung wird die Kuppe durch einen doppelten Catgutfaden, der durch den durchbohrten Metatarsus hindurchgeführt wird, befestigt. So ist die Zehe in Korrekturstellung fest verankert.

Die Dauer der Operation beträgt pro Fuß etwa eine halbe Stunde. Die Operation wird fast ausschließlich in lokaler Anästhesie ausgeführt, was den Vorteil bietet, daß man am Ende der Operation die aktive Beweglichkeit und die Funktion der Zehe prüfen und eventuell korrigieren kann, solange die Operationswunde noch offen ist. Einseitig operierte Patienten können spätestens am 10. Tag beschwerdefrei auftreten. In einem Falle konnte eine Patientin schon 5 Tage nach der Operation mit dem operierten Fuß die Nähmaschine treten. Zur Nachbehandlung wird 2—3 Wochen lang ein elastischer Schienenverband getragen. Die Vorteile, die das Verfahren in mittelschweren Fällen bietet, sind folgende (Herzberg):

1. Erhaltung der Statik des Fußes und der vollen Beweglichkeit im Grundgelenk.
2. Maximale Kapselspannung an der Innenseite unter Vermeidung von Nähten, die einem permanenten Zug ausgesetzt sein könnten.
3. Beurteilungsmöglichkeit der definitiven Stellung und der Zehenfunktion bereits während der Operation, und evtl. leichte Korrektionsmöglichkeit.
4. Vermeidung einer Hautknochennarbe und störender übermäßiger Kallusbildung.
5. Wiederherstellung der Arbeits- und Gehfähigkeit in kürzester Zeit.
6. Vermeidung von Rezidiven als Folge von Fadeneiterungen und entzündlicher Gewebserweichung.
7. Vermeidbarkeit von Muskel- und Sehnenoperationen.
8. Physiologische Rückbildung des Spreizfußes.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß nach den Erfahrungen der meisten Autoren die operative Behandlung des Hallux valgus bei schweren Fällen nach dem Ludloff'schen, bei leichteren bis mittelschweren nach dem Herzberg'schen Verfahren größte Aussicht auf Erfolg bietet. Beide Methoden vermeiden die Zerstörung von physiologisch wichtigen Einheiten, verzichten ganz auf komplizierte Plastiken und Tenotomien und stellen die Funktion des Hallux vollständig wieder her.

Auszüge aus Krankengeschichten.

Patient A. Sch. 1923 Nr. 2388:

Diagnose: Plattfuß. Beiderseitiger Hallux valgus, rechts fixiert. Extrem schwerer Fall. Arthritis chronica. Die rechte Zehe ist schwerer erkrankt als die linke. Acht Tage Bettruhe. Operation empfohlen.

14. 2. 1923 Aufnahme in die Klinik. Beide Füße sind groß und breit. Operation in Aethernarkose nach Ludloff (beiderseits) von Prof. Fraenkel ausgeführt.

16. 1. 24 Nachuntersuchung: Die Zehe steht ganz gerade in der Verlängerung des Mittelfußknochens; sie ist etwas kürzer als die zweite Zehe. Die Narbe ist vollkommen reizlos und etwas verschieblich; die mediale Exostose ist beseitigt. Die große Zehe ist im Grundgelenk beweglich. Keine seitliche Wackelbewegung. Die Exkursion beträgt etwa 30°. Die große Zehe war vor der Operation länger als die zweite Zehe und kreuzte die anderen Zehen. Es bestand eine sehr erhebliche Subluxation. Patient hatte damals große Schmerzen, jetzt ist er beschwerdefrei. Auch links ist die große Zehe verkürzt. Die Bewegung dorsalwärts ist ausgiebiger als rechts. Beide Füße haben nach der Operation eine schöne Form bekommen und sind vollkommen abgeschwollen. Patient erhielt eine Plattfußeinlage und kann damit gut gehen.

Patientin L. D.

Der Vater der Patientin litt an Ballenfuß, sie selbst hatte bis zum 20. Lebensjahre vollkommen normale Füße; seit drei Jahren klagt sie über Fußbeschwerden, die seit zwei Monaten besonders stark sind.

Befund: Es besteht beiderseits ausgesprochener Plattfuß, links ist das Gewölbe total eingesunken. Abduktion der großen Zehe über die gerade Richtung hinaus möglich. Keine arthritischen Erscheinnugen. Auf dem rechten Ballen druckempfindliche Schleimbeutelbildung. Etwas Subluxation und leichte Exoste. Operation empfohlen.

Therapie. Operation nach Herzberg von Geheimrat Bier ausgeführt. Sehr gutes Resultat. Die große Zehe steht gut; keine seitliche Wackelbewegung. Beugung und Streckung um 30° ist möglich. Die Zehe steht parallel zu den anderen Zehen. Keine Schmerzen an der Narbe, die etwas verwachsen ist.

Patientin W. St. Nr. 1479. 1922.

12. 4. 22. Die Patientin ist seit drei Wochen wegen eitriger Schleimbeutelentzündung am rechten Ballen in Behandlung. Hochgradiger Hallux valgus. Die große Zehe läßt sich im Grundgelenk nur ganz wenig adduzieren. Stark ausgebildete Exostose. Das Zentrum des Schleimbeutels zeigt eine stecknadelkopfgroße Fistelöffnung mit leicht eitriger Sekretion. Druckempfindlichkeit der Ballengegend. Umspritzung des Ballens mit Rivanol 1‰, Novacain 1%. Excision der zentralen Schwiele mit der Fistelöffnung und Extirpation des Schleimbeutels. Herausmeißeln einer etwa 4 mm dicken Knochenscheibe aus dem Metatarsus longitudinal zur Achse bis ins Grundgelenk unter Erhaltung der Exostosenkuppe, die in fester Verbindung mit dem Bandapparat bleibt. Fixation derselben unter möglichster Abduktion der Zehe am proximalen Ende der Knochenwundfläche, mittels Catgutnaht. Die Zehe wird

dadurch in guter Stellung gehalten. Hautnaht. Fixierender Verband.

19. 4. 22. Wundverlauf reaktionslos. Heilung per primam. Patientin kann nach acht Tagen auftreten und wird nach Hause entlassen.

30. 4. 22. Das Röntgenbild zeigt im Gegensatz zur ersten Aufnahme eine wesentlich bessere Stellung der Zehe. Keine Druckempfindlichkeit.

4. 5. 22. Aus einem kleinen zentralgelegenen Loch, das durch Auseinanderweichen der Narbe entstanden ist, stößt sich ein minimaler Weichteilfetzen, offenbar Fett, ab. Patientin ist im übrigen vollkommen beschwerdefrei. Die Zehe wird mit einem Heftpflasterstreifen abduziert gehalten.

Befund vom 25. 3. 23. Patientin hat keinerlei Beschwerden. Narbe kaum sichtbar. Keine Druckempfindlichkeit. Vollkommene Dorsal- und Plantarflexion. Die Zehe steht in mittlerer Valgusstellung. Abduktion der großen Zehe. Patientin ist vorher wegen purulenter Bursitis in Behandlung gewesen. Keine Korrektur der Vagusstellung. Subjektiv: Patientin ist sehr zufrieden.

Patientin A. F. 1922. Nr. 1732.

Patientin ist 32 Jahre alt.

12. 2. 22. Linksseitiger Hallux valgus. Operation in Aethernarkose nach Ludloff (Prof. Fraenkel). Als Komplikation besteht eine Polyarthritis rheumatica progressiva. Beide Hände und Füße sind befallen.

3. 3. 1922. Verbandwechsel.

8. 3. 1922. Es besteht eine kleine granulierende Wunde. Sie wird geätzt und mit Jodtinktur betupft. Es ist möglich, daß sich noch ein kleiner Fascienrest abstößt. Zehenstand ausgezeichnet. Verabfolgung einer Sandale, die sehr gut paßt.

25. 3. 22. Kontrolle. Der Verband kann fortgelassen werden. Patientin soll sich in 14 Tagen vorstellen und unterdessen zweimal wöchentlich zum Massieren kommen.

Die Narbe ist fest mit dem Knochen verwachsen. Aktive Bewegung der großen Zehe minimal. Grundgelenk ziemlich steif. Es besteht eine Kalluswucherung, die starke Druckempfindlichkeit zeigt. Im übrigen ist die Stellung der großen Zehe gut. Beim Laufen und Auftreten keine Beschwerden. Es besteht eine hochgradige Polyarthritis rheumatica. Die Ankylose des Grundgelenks steht damit im Zusammenhang. An der Narbe unter der Zehe hat sich eine Schwiele gebildet. Das Interphalangealgelenk ist beweglich, der Gang ist sicher und elastisch. Die übrigen Zehen stehen in Hammerstellung. Die chronische Polyarthritis hat in letzter Zeit Fortschritte gemacht. Behandlung: 30 Injektionen von Silarthren ins Gelenkinnere, die aber völlig erfolglos waren.

Patientin J. 1923. Nr. 2382.

Diagnose: Plattfüße mit beiderseitigen Hallux valgus. Onychogriphosis beiderseits. Operation des Hallux valgus angeraten, die am 7. 7. 23 von Professor Martin ausgeführt wird.

8. 1. 24 Vorstellung. Ballen sind jetzt beschwerdefrei. Aber in der Mitte unter dem Fußballen befindet sich noch eine große weiche Vorwölbung. Pes planus transversus. Einlage.

15. 3. 24. Die Zehe ist verkürzt, aber es fehlt ihr der seitliche Halt. Die Zehe stellt sich in Beugestellung. Die Patientin hat leider weder Plattfußeinlagen noch gutes Schuhwerk getragen. Sie leidet jetzt an einem sehr schweren Pes planus transversus und bedarf dringend der Einlage. Anfangs konnte Patientin gut laufen, infolge des schlechten Schuhwerks hat der Befund sich stark verschlechtert. Hierauf ist der teilweise Mißerfolg der Operation zurückzuführen.

Patientin M. J. 1920. Nr. 1077. 40 Jahre alt.

21. 2. 20. Hallux valgus. Operation der Ballen angeraten.

17. 1. 21. Ludloff'sche Operation am linken Fuß (Professor Fraenkel).

27. 1. 21. Entleerung eines Blutergusses aus dem ventralen Ende der Wunde. Puderverband.

2. 2. 21. Verbandwechsel. Urinuntersuchung negativ.

7. 2. 22. Bei der Verbandabnahme zeigt sich auf dem Fußrücken, zwischen der ersten und zweiten Zehe, eine Fistel, welche sich spontan öffnet. Reichlich eitrige Sekretion, die den Metatarsus umspült. Spülung mit Wasserstoffsuperoxyd. Tamponade. Lagerung auf Volkmannsche Schiene.

28. 2. 21. Schwellung zurückgegangen. Noch geringe Absonderung. Erneuerung der Tamponade und des Verbandes.

15. 3. 21. Die Operationswunde ist bis auf eine bohnengroße Granulation verheilt. Die große Zehe steht in der geraden Verlängerung des ersten Mittelfußknochens, während alle anderen Zehen sich krumm gestellt haben, ist die operierte Zehe gerade geblieben und kein Recidiv aufgetreten. Beim Laufen hat Patientin keine Schmerzen. Vor der Operation konnte die Patientin überhaupt nicht laufen. Wenn das Ballenleiden auch nicht restlos beseitigt ist, so ist es doch wesentlich gebessert. Das Großzehengelenk ist frei beweglich. Die Zehe steht auch seitlich fest. Das Resultat ist als gut anzusprechen. Die Patientin bedarf einer Plattfußeinlage. Das letzte Kontrollbild zeigt, daß die Subluxation beseitigt ist, die Exostose fehlt; die große Zehe steht fast gerade, die vorherige Valgusstellung ist beseitigt. Wenn sich später die Stellung der Zehe wieder verschlechtert hat, so ist die Patientin daran schuld, weil sie immer spitze Schuhe trägt.

Es sind noch viele Krankengeschichten vorhanden.

Literatur

Balescu, Rév. de chir. 1909.

Bardenheuer, Statistischer Pes valgus und valgo- Planus. Zschr. für orth. Chir. Bd. 26.

Barker, An Operation for Hallux valgus. Lancet 1884.

Bier, Braun, Kümmell, chir. Opesationslehre.

Bilhaut, Quelques consid. sur l'Hallux valgus. Rev. de Chir. 1901 Bd. 11.

Blencke, Orthopädie des praktischen Arztes, Magdeburg.

Boniface, de l'Hallux valgus Thèse de Paris 1895.

Borchardt, Chirurg. der Fußgelenke, in Garré, Bruns, Küttner prakt. Chirurgie, Stuttgart 1914.

Clarke, Lancet 1900.

Deavers, Hallux valgus. Med News 1894.

Debrunner, die Funktion des Muskulus abductor hallucis longus und ihre Beziehung zum Hallux valgus M. M. W. 1921.

Delbet, Hallux valgus bilateral usw. Bull. et mémorial de la Soc. des chirurg. Paris XXII.

Dittrich, v. Über die Entstehungsursache des Hallux valgus. Arch. f. orthop. und Unfallchir.Bd. 21, 3.

Ewald, Die Ätiologie des Hallux valgus. Dtsche Zschr. für Chir. 1912, Bd. 114.

Engel, Zur Frage der operativen Behandlung des Hallux valgus Arch. f. orthop. und Unfallchir. Bd. 21, 3.

Engelmann, über den Vorfußschmerz. Fortschr. a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen 28.

Fränkel, Zur Operation Ludloffs bei Hallux valgus. Zentralblatt für Chir. 1922, 47.

Garre-Küttner, Handb. der praktischen Chir. 1923 Bd. 6. Lexer.

Gläßner, Handb. f. orthop. Chir.

Goddwin, Flaat-foot and Hallux valgus. Int. Journ. of surg. New York 1900, Bd. 13.

Havard, Hammnr-toe and Hallux valgus. Lancet 1900.

Heubach, Über Hallux valgus, Berlin 1898.

Heubach, Über Hallux valgus und seine operative Methode nach Rose. Dtsche Zschr. f. Chir. 46.

Herzberg, Zur operativ. Therapie bei Hallux valgus. Arch. f. klinische Chir. Bd. 129 1934.

Heymann, Plastische Gelenkoper, zur Beseitigung des H. v. Zentralblatt f. Chir. Bd. 22 Nr. 45.

Hoffa, Der menschliche Fuß und seine Bekleidung, Würzburg 1899.
Hofmann, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 8.
Hofmann, Deutsche Zeitschr. f. Chir Bd. 68.
Hohmann, Über Hallux valgus und Spreizfuß usw. Arch. für orthop. und Unfallchir. Bd. 21, Heft 4, 1923.
Hohmann, Symptom. oder psychiologische Behandlung des des Hallux valg. Münchener med. Wochenschr. 1921 H. 33.
Joachimsthal, Handbuch der orthop. Chir.
Keller, Hallux valgus. Med. Council, Philadelphia 1900.
Lange, Orthopädie, Jena 1914.
Ledderhose, Arch. f. klin. Chir. Bd. 48.
Lexer, Berliner klin. Wochenschr. 1917.
Loisson, Note sur le traitement chir. usw. Bull. et mém de la soc. de chir. de Paris XXVII.
Ludloff, Arch. f. klin. Chir. Bd. 110.
Mayo, The surg. treatment of bunions. Annals of surg. 1908
Möller, Jahrb. d. Hamb. Städt. Krankenanstalten.
Payr, Phatologie und Therapie des Hallux valgus Wien und Leipzig 1899.
Preiser, Zur Phatalogie der großen Zehe.
Preyser, Statische Gelenkerkrankungen, Stuttgart Enke 1911.
Reverdin, Anatomie und Operation des Hallux valgus. Genfer medizin. Ges. 1881.
Riedel, Zur Operation des Hallux valgus. Zentralblatt für Chirurg. 1886, Bd. 44.
Riedel & Brenner, Arch. für klinische Chirurg. Bd. 88.
Riedl, Zur operativen Behandlung des Hallux valgus. Verhandl. der Deutsch. orthop. Ges. VII, 1908.
Riedl, Osteotomie des Keilbeins bei Hallux valgus Arch. für klinische Chir. 1909.
Roederer, doppelseitiger Hallux valgus und symmetrische Mißbildung der Hände. Zentralblatt für die gesamte Chir. 1914, Bd. 20.
Röpke, Ueber den Hallux valgus. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 71.
Salis, v., Zur Behandlung des Hallux valgus. Münch. med. Wochenschr. 1919.
Schede, Fußpflege im Heere, Münch. med. Wochenschrift 2916.
Simon, Der Hallux valgus und seine chirurgische Behandlung. Bruns Beiträge zur klin. Chir. Bd. 111 1928.
Steele, Hallux valgus externus. Transakt. of the American orthop. Association, IX.

Teichmann, Über Hallux valgus. Zeitschrift für orthop. Chir. Bd. 20.
Ullmann, Behaudlung des Hallux valgus, mittels Sehnenplastik Wiener med. Wochenschrift 1894.
Virchow, Anatomie des Hallux valgus, Münch. med. Woch. 1921.
Volkmann, Über die sogen. Exostose der großen Zehe Virchows Arch. 1856 Bd. X.
Weid, Hallux valgus. Ann. of. surg. 1897 Bd. 15.
Weir, The operat. treatment of Hallux valgus. Ann. of surg. 1897.
Wymer, Eine Modifikation der operativen Behandlung des Hallux valgus
Zentralblatt für Chirg. 1923.
Young, Hallux valgus, Americain Journ. of orth. and surg. 1910
Hier nicht angeführte Literatur cf. Simon. Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 111.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß nach den Erfahrungen der meisten Autoren die operative Behandlung des Hallux valgus bei schweren Fällen nach dem Ludloff'schen bei leichteren bis mittelschweren nach dem Herzberg'schen Verfahren größte Aussicht auf Erfolg bietet. Beide Methoden vermeiden die Zerstörung von physiologisch wichtigen Einheiten, verzichten ganz auf komplizierte Plastiken und Tenotimien und stellen die Funktion des Hallux vollständig wieder her.

Lebenslauf.

Am 20. Januar 1900 wurde ich Telmo M. Aquino katholischer Konfession als Sohn des Kaufmannes Manuel V. Aquino und der geborene Rufina Gómez, Argentinierin in Asunción geboren. Nach sechsjährigem Volksschulbesuch absolvierte ich zuerst das Gymnasium meiner Vaterstadt.

Nach Ablegung des Abiturientenexamens im Jahre 1917 bezog ich noch im selben Jahre die Universität in Asuncion und immatrikulierte mich in der medizinische Fakultät.

Neben meinen Arbeiten als Student hatte ich verschiedene öffentliche Vertrauensstellungen innegehabt die mit meinem Studium korrespondierten und dieses ergänzten. So war ich u. a. zwei Jahre Praktikant im Hygieneamt und Asistencia Pública, seit Jahre 1919 im Venereo-Syphilitischen Institut, im 1920 bei der Antituberkulosehilfstelle des Staates während eines Jahres wie Adjudant bei dem Kurse der topographischen Anatomie und zuletzt in National-Krankenhaus in der Station für Chirurgie für Männer.

In Berlin wurde ich am 14 November 1923 an der Friedrich-Wilhelm-Universität immatrikuliert und Vorlesungen folgender Professoren besucht:

Chirurgie: Geh. Bier, Geh. Hildebrand, Geh. Fedor Krause, Prof. Klapp, Prof. Axhausen, Prof. Baetzner, Prof. Kisch und Prof. Joseph.

Innere Medizin: Geh. F. Kraus, Geh. Goldscheider, Geh. His, Prof. Robert Schlayer, Prof. Michaelis und Prof. Zondek.

Geburtshilfe: Geh. Ernst Bumm, Prof. Warnekros, und Schäfer. Außerdem Professoren: Geh. Lubarsch, Geh. Czerny, Geh. Passow, Geh. Bonnhöffer, Geh. Krückmann, Geh. Arndt, Geh. Fritz Strassmann, Geh. Buschke, Geh. von Eicken, Geh. Heffter, Geh. Hahn, Prof. Joachimoglu, Prof. Kopsch, Prof. Löhe, Prof. Bruno Heymann und Prof. Ferdinand Blumenthal.

Allen diesen verehrten Lehrern spricht der Verfasser hier seinen aufrichtigen Dank aus: